

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

RESUME

I. INTRODUCTION

II. LE DELTA INFÉRIEUR DU SENEGAL EN MAURITANIE

III. GESTION DU FLEUVE SENEGAL

IV. IMPACT DU BARRAGE DE DIAMA SUR LE DELTA MAURITANIEN

V. CONSERVATION ET DEVELOPPEMENT DANS LE DELTA MAURITANIEN

VI. RECOMMANDATIONS

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE I CONSEQUENCES GESTIONNAIRES DES BESOINS ALIMENTAIRES DES
OISEAUX D'EAU UTILISANT LE DELTA DU SENEGALANNEXE II LIMITES DU PARC DU DIAWLING SELON ARTICLE I DU DOCUMENT DE
DECRET (DPN, 1985)

Fig. 1 La vallée inférieure du Sénégal

Fig. 2 Installations hydrauliques dans le delta inférieur

Fig. 3 Diverses zones de gestion prévues pour le delta inférieur

Fig. 4 Les limites proposées de la réserve du Diawling

Fig. 5 La réserve du Diawling et le Parc National du Djoudj

100000



RESUME

Avec l'achèvement du barrage de Diama en novembre 1985, un grand pas a été franchi vers le développement des ressources naturelles du fleuve Sénégal. Cependant, alors que le barrage apportera de nombreux avantages aux communautés humaines de la vallée, on souhaite que les activités entreprises actuellement veillent à ce que le futur développement ne perturbe pas l'équilibre écologique dont dépend l'avenir de ces communautés.

Du côté mauritanien, l'effort le plus important consistera à établir la réserve du Diawling comme partie intégrante du plan de développement pour le delta inférieur. Le présent rapport cherche à identifier les mesures de gestion qui contribueront le mieux à la réussite du développement de la réserve et à la conservation des ressources naturelles du delta, apportant un maximum de bénéfice aux hommes et à la vie sauvage. On pense donc que le succès ne sera possible que si la réserve est développée en coopération avec les communautés résidant dans le delta, et si elles perçoivent la réserve comme une chance de survie pour le futur.

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été préparé par le Dr. Patrick Dugan, responsable du programme de l'UICN pour la conservation des zones humides, en collaboration avec M. Gérard Sournia, délégué régional de l'UICN en Afrique de l'ouest.

Nous remercions M. Ibrahima Thiaw, Chef du Service du Reboisement et de la Faune, Direction de la protection de la nature de Mauritanie, et M. Abdoullaye Racine Kane de l'OMVS, pour avoir préparé la mission dans le delta inférieur.

Notre reconnaissance va aussi à M. Jean Le Bloas de USAID-Dakar pour avoir mis un véhicule à notre disposition durant notre mission sur le terrain.

I. INTRODUCTION

Les ressources des zones humides de la vallée du Sénégal sont parmi les plus importantes d'Afrique. Des centaines de milliers de gens dépendent de leurs pâturages, et de leurs ressources agricoles et piscicoles, et chaque année la région accueille des millions d'oiseaux aquatiques migrants. Mais durant les 20 dernières années, ces ressources ont été singulièrement réduites. Alors qu'on construisait un barrage sur le fleuve et qu'on essayait de dévier l'eau sur des terrains agricoles, les cours d'eau dans le delta ont été sévèrement modifiés. De plus, ces dix dernières années ont vu une sécheresse exceptionnelle dont les effets ont été accentués par une surexploitation des pâturages naturels. Etant donné la récente détérioration graduelle des ressources des zones humides de la vallée, l'étude de l'équipe américaine de Gannett-Fleming a concentré son attention surtout sur les effets potentiels des barrages de Diama et Manantali sur les pâturages, la pêche et la valeur ornithologique du delta. En particulier, le plan d'action préparé par Gannett-Fleming présentait trois recommandations se rapportant aux zones humides du delta :

1. Création d'un estuaire artificiel.
2. Développement d'un plan de gestion pour les zones humides situées derrière le barrage de Diama ou favorisées par l'eau provenant de Diama.
3. Création de nouvelles réserves de zones humides.

En réponse à ces recommandations, et particulièrement à la première, l'OMVS a demandé que l'USAID soutienne l'étude de factibilité d'un estuaire artificiel dans le secteur mauritanien du delta inférieur. L'USAID a aussi chargé Gannett-Fleming de cette étude. Cependant, en juin 1985, au cours d'une réunion technique à St.-Louis, la Direction de Protection de la Nature du Ministère du Développement Rural, Mauritanie, a demandé que l'UICN joue un rôle actif dans la formulation des recommandations pour le delta inférieur, en particulier en ce qui concerne les ressources naturelles.

En conséquence, en septembre 1985, la Haute Commission de l'OMVS a demandé que l'UICN collabore à la préparation d'un rapport sur la conservation de la faune et des ressources naturelles dans le delta inférieur. C'est pourquoi des représentants de l'UICN se sont rendus début décembre 1985 dans le delta inférieur pour se familiariser avec la situation et voir de quelle manière l'UICN peut le mieux contribuer aux efforts de l'OMVS et du gouvernement mauritanien. Le présent rapport résulte de cette mission et de diverses rencontres avec les officiels concernés à Nouakchott et à Dakar.

II. LE DELTA INFÉRIEUR DU SÉNÉGAL EN MAURITANIE

Géographie physique. Située entre le fleuve Sénégal et la mer (fig. 1), la partie mauritanienne du delta inférieur du Sénégal forme une large plaine de dépôts fluviomarins. Elle est délimitée au nord et à l'ouest par d'importantes dunes de sable, et à l'est et au sud par le fleuve. On peut distinguer quatre habitats majeurs dans le delta :

1. Les dunes isolées de Ziré et Bérète.
2. Les bassins de sédimentation formés par la lente évaporation de l'eau dans les anciennes flaques limoneuses de la moitié nord du delta. Ces bassins (Nter-Guadinguer, Diawling, Tianbrouk et Tumbos) correspondent aux anciennes lagunes; les sédiments argileux y sont donc très salés.
3. Les dépôts fluviodeltaïques marquant le cours des anciens bras du delta et leurs nombreux effluents. Ils constituent de larges étendues d'une altitude légèrement plus élevée que les bassins. Ils sont donc rarement inondés, très secs et salés (malgré l'évaporation).
4. Des flaques limoneuses et des canaux composés de dépôts marins très fins et très salés. Ils sont plus ou moins régulièrement inondés d'eau marine et, là où l'influence marine est assez forte, ils entretiennent les dernières mangroves du delta mauritanien, par exemple au confluent des marigots Khurumbam et Bell.

Flore (DPN, 1984)

La végétation reflète les trois types d'habitats trouvés dans le bas-delta : les dunes, les terres d'alluvions, et les marigots et mares.

Les dunes sont essentiellement recouvertes d'Acacia radiana, A. senegal, Euphorbia balsamifera et de rares Balanites aegyptiaca. Ce couvert s'est beaucoup dégradé, en qualité, nombre et diversité depuis quelques années. Le couvert herbacé comprend, entre autres, Cenchrus biflorus, Chloris prieri et Schoenefeldia gracilis.

Sur le pourtour des dunes, les arbres demeurent plus variés et plus abondants; rôniers Borassus aethiopicum à l'est de Keur Macène, Acacia nilotica et A. seyal dans les bas fonds sur le pourtour des dunes de Ziré et de Bérète; quelques Parkinsonia aculeata sur le côté est de Bérète.

Le couvert ligneux des terres d'alluvions est minime. Il se résume à des Tamarix senegalensis et Arthrocnemum glaucum sur les buttes de sable et à de rares Acacia nilotica le long des marigots.

Le couvert herbacé des zones basses est clairement halophile avec comme dominante Salsola barbosma remplacée par Sporobolus robustus sur les parties plus longuement inondées. Le couvert graminé est important sur les terres moins saturées de sel. Les dépressions sont couvertes d'Echinocloa colonum ou de Vetiveria nigritana; les terres les plus hautes de Schoenefeldia gracilis.

La végétation arbustive est bien développée aux environs des marigots et des mares : Tamarix senegalensis aux abords immédiats, ensuite peuplements denses presque à l'état pur d'Arthrocnemum glaucum.

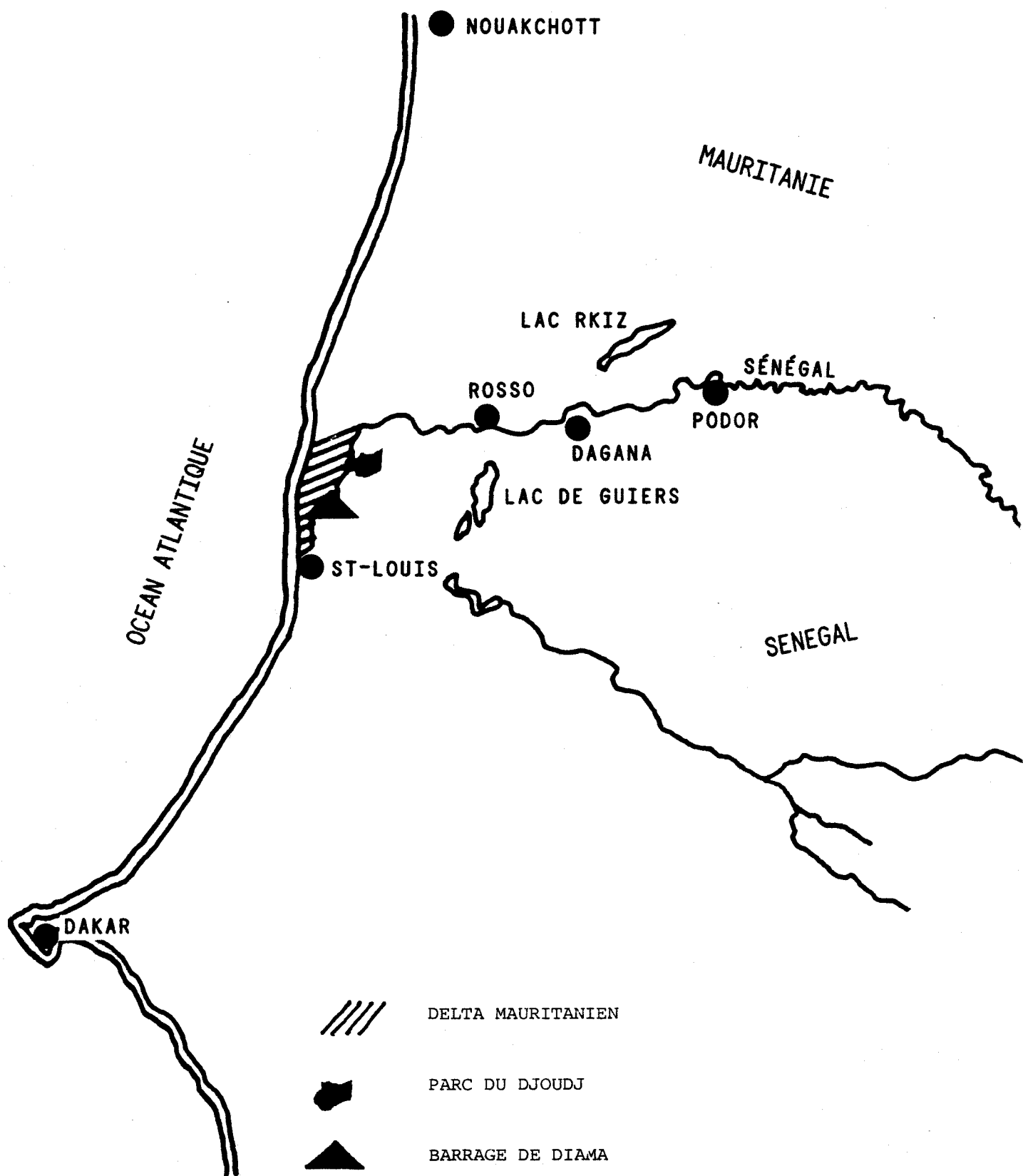


FIG. 1 VALLEE INFERIEURE DU FLEUVE SENEGAL

Des roseaux Paspalum vaginatum sont trouvés dans le Bell, le Khorumbam, le Tiallax et sur les rives du fleuve Sénégal.

Une bande de mangrove d'une superficie totale d'environ 5 ha se trouve le long du Tiallax et du Khorumbam dans la zone où ce dernier se joint au Bell. A part quelques spécimens de Rhizophora racemosa trouvés sur le Tiallax près du fleuve Sénégal, cette mangrove est composée uniquement d'Avicennia nitida.

Faune

Le delta inférieur du fleuve Sénégal est mondialement connu comme site très important de reproduction et d'hivernage pour les oiseaux d'eau. Mais jusqu'à présent, la plus grande attention s'est portée sur le côté sénégalais, le Djoudj. Néanmoins, le delta mauritanien était auparavant l'un des plus importants sites de reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau. La mangrove, au confluent du Bell et du Khorumbam accueillait en particulier une colonie de hérons pourprés Ardea purpurea, de hérons bihoreaux Nycticorax nycticorax, de spatules Platalea leucorodia et de grands cormorans Phalacrocorax carbo, les petits flamants Phoeniconaias minor nichaient dans la dépression de Tumbos et le grand pélican blanc Pelecanus onocrotalus dans le Diawling. Il est très probable que dans de bonnes conditions certaines de ces espèces, en particulier les hérons, retourneraient dans le delta mauritanien pour se reproduire.

Un nombre d'oiseaux migrateurs tout aussi grand utilisent le delta mauritanien. En particulier le canard Souchet Anas clypeata et le barge à queue noire Limosa limosa apprécient les eaux peu profondes du Diawling et du Tiambrouk, et plusieurs milliers d'individus de chaque espèce y trouvent leur nourriture. Beaucoup d'entre eux utilisent le Djoudj comme aire de repos les mois où ils s'alimentent dans le delta mauritanien, ils accentuent ainsi les liens qui existent entre les deux sites. De même beaucoup de pélicans et de cormorans qui se trouvent en grande concentration dans le Djoudj dépendent des lagunes et marigots du delta mauritanien pour leur nourriture. Inversement, à certaines périodes de l'année, les hérons et cormorans qui s'alimentent dans le Djoudj utilisent le delta mauritanien comme aire de repos.

L'avifaune terrestre du delta mauritanien est très similaire à celle du Djoudj. Une exception digne d'intérêt est le Sirli du désert Alaemon alaudipes qui a été recensé en 1985 dans le Diawling. On peut aussi noter l'outarde d'Arabie Otis arabicus pour qui le delta du Sénégal reste un petit bastion en Afrique occidentale.

Les mammifères sont peu et mal représentés. Le phacochère Phacochoerus aethiopicus est le plus abondant. Les chacals Canis aureus et les fénecs Fennecus zerda sont supposés vivre dans les dunes.

La gazelle à front rouge Gazella rufifrons a été observée récemment dans la partie ouest du delta.

En 1984, le lamantin d'Afrique occidentale Trichechus senegalensis était toujours présent dans le fleuve Sénégal. Cependant on pense qu'il se confine au Djoudj et au lac de Guiers. De même, le crocodile du Nil Crocodylus niloticus, autrefois abondant dans le delta inférieur, ne se trouve maintenant plus que dans le Djoudj où il a été réintroduit.

La faune piscicole du delta est d'une importance économique considérable. Plusieurs espèces, notamment l'aloze africain Ethmalosa fimbriata et le bar tacheté Dicentrarchus punctatus se reproduisent dans les eaux troubles à la pointe d'une bande salée les mois précédant la crue annuelle du fleuve. Les adultes retournent ensuite à la mer tandis que les larves se développent dans les eaux troubles.

D'autres espèces telles que le mulot Mugil curena et Liza falcipina se reproduisent aussi à la pointe de la bande salée mais leurs périodes de reproduction sont moins restreintes.

Contrairement aux espèces de poissons, les larves de crevettes Penaeus duorarum, après incubation dans la mer, remontent l'estuaire au moment de la crue, et s'y développent. Finalement, le crabe bleu Callinectes se reproduit aussi à la pointe de la bande salée.

Il est clair que la reproduction de toutes ces espèces dépend du bon fonctionnement de l'estuaire du delta du Sénégal et de l'eau saumâtre qu'on y trouve. Si on ne prend pas des mesures correctrices, le barrage de Diama provoquera la disparition du courant d'eau douce dans l'estuaire et par conséquent celle de ces espèces de grande valeur commerciale.

Utilisation par l'homme du delta inférieur en Mauritanie.

En 1977, on recensait 4529 individus vivant dans le delta inférieur au Sud de Keur Macène. Parmi eux, on comptait 256 fermiers, 59 éleveurs de bétail et 117 marchands (DPN, 1984). On estime qu'aujourd'hui environ 10'000 personnes utilisent le delta inférieur une fois ou l'autre dans l'année (pers. comm. OMVS). Les populations sont en général concentrées près des points d'eau douce, c'est-à-dire environ 2000 à Ziré et 2000 à Ndiago en décembre 1985.

Les activités humaines les plus importantes dans le delta sont l'agriculture irriguée à petite échelle, l'élevage de bétail domestique et la pêche. La première de ces activités est particulièrement importante dans les dunes de Ziré et Bérète, et le long des dunes côtières surtout dans les environs de Ndiago. De grandes quantités de tomates, melons et autres légumes sont cultivées sur de petits lopins et exportées à St.-Louis et Nouakchott, ce qui représente une bonne source de revenu pour ces communautés. L'élevage de bétail est plutôt confiné aux dunes de Bérète et Ziré et dans les plaines du nord et de l'est. Cependant la qualité du pâturage est relativement faible et les troupeaux de boeufs et de chameaux sont présents seulement une partie de l'année, ils passent la saison sèche plus au sud, au Sénégal.

Actuellement la communauté de pêcheurs la plus importante se trouve à Ndiago. Cependant la plus grande part de leur effort touche la mer plus que le fleuve. Alors que beaucoup des poissons capturés au large dépendent du fleuve pour se reproduire, la pêche dans le fleuve est encore restreinte à de petites communautés qui vivent le long des berges.

III. GESTION DU FLEUVE SENEGAL

Le barrage de Diama.

Novembre 1985 a vu l'achèvement du barrage de Diama, menant à bien la première grande étape en vue d'une gestion à long terme des eaux du Sénégal. Diama devrait plus spécialement permettre :

1. d'empêcher l'eau salée de remonter le fleuve pendant la saison sèche, phénomène qui a toujours rendu impossible l'utilisation de l'eau du fleuve pour cultiver une deuxième récolte pendant la saison sèche (novembre à juin).
2. de créer un réservoir pour l'irrigation, ce qui permettrait de réduire l'ampleur et le coût du pompage.
3. d'améliorer l'alimentation en eau des dépressions naturelles (lac de Guiers, lac Rkiz) qui, grâce à l'eau du Sénégal, fournirait d'excellentes conditions d'agriculture et de pâturage en dehors du lit principal du fleuve.
4. d'assurer une liaison permanente entre les deux rives i.e. la Mauritanie et le Sénégal, ce qui permettrait d'éviter les contraintes du bac à Rosso.

La digue de la rive droite.

Avec l'achèvement du barrage de Diama, toute influence des marées sera éliminée du fleuve et un réservoir d'eau douce pourrait se développer en amont. Cependant, les limites précises de ce réservoir dépendent de la présence et de la position d'une digue de retenue sur la rive droite du fleuve. La digue vise à protéger le delta mauritanien de crues incontrôlées, et à créer un canal d'alimentation et une route de liaison. La date de construction et le tracé de la digue sont encore à déterminer. Cependant deux options principales sont examinées en ce moment :

- a) Diama - Tound Bérète - confluent du marigot Mreau et du Sénégal - berge du fleuve jusqu'à Keur Macène (voir tracé I, fig 2).
- b) Diama - Tound Bérète - Digue du Bell - Tound Hagui - Digue de Bouchure Nord - Keur Macène (voir tracé II, fig. 2).

On attend la décision finale quant à la position de la digue de la rive droite pour début 1986, mais il est indispensable de considérer les conséquences des deux options sur le delta mauritanien. Il y a certaines différences très importantes dans les effets sur l'environnement, les besoins de gestion de chaque option et ses problèmes sont traités plus loin.

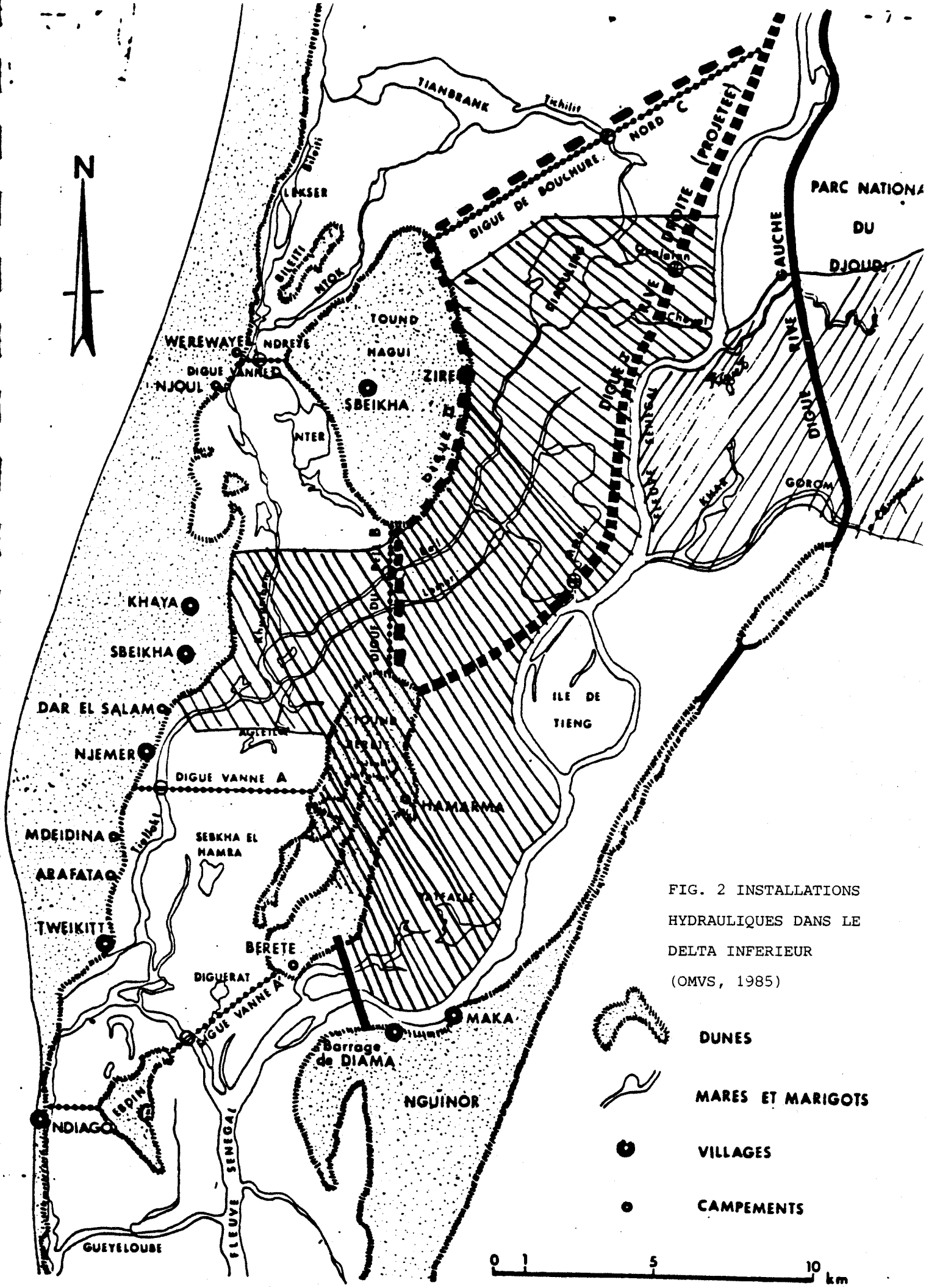






FIG. 2 INSTALLATIONS
HYDRAULIQUES DANS LE
DELTA INFERIEUR
(OMVS, 1985)

-  DUNES
-  MARES ET MARIGOTS
-  VILLAGES
-  CAMPEMENTS

0 1 5 10 km

IV. IMPACT DU BARRAGE DE DIAMA SUR LE DELTA MAURITANIEN

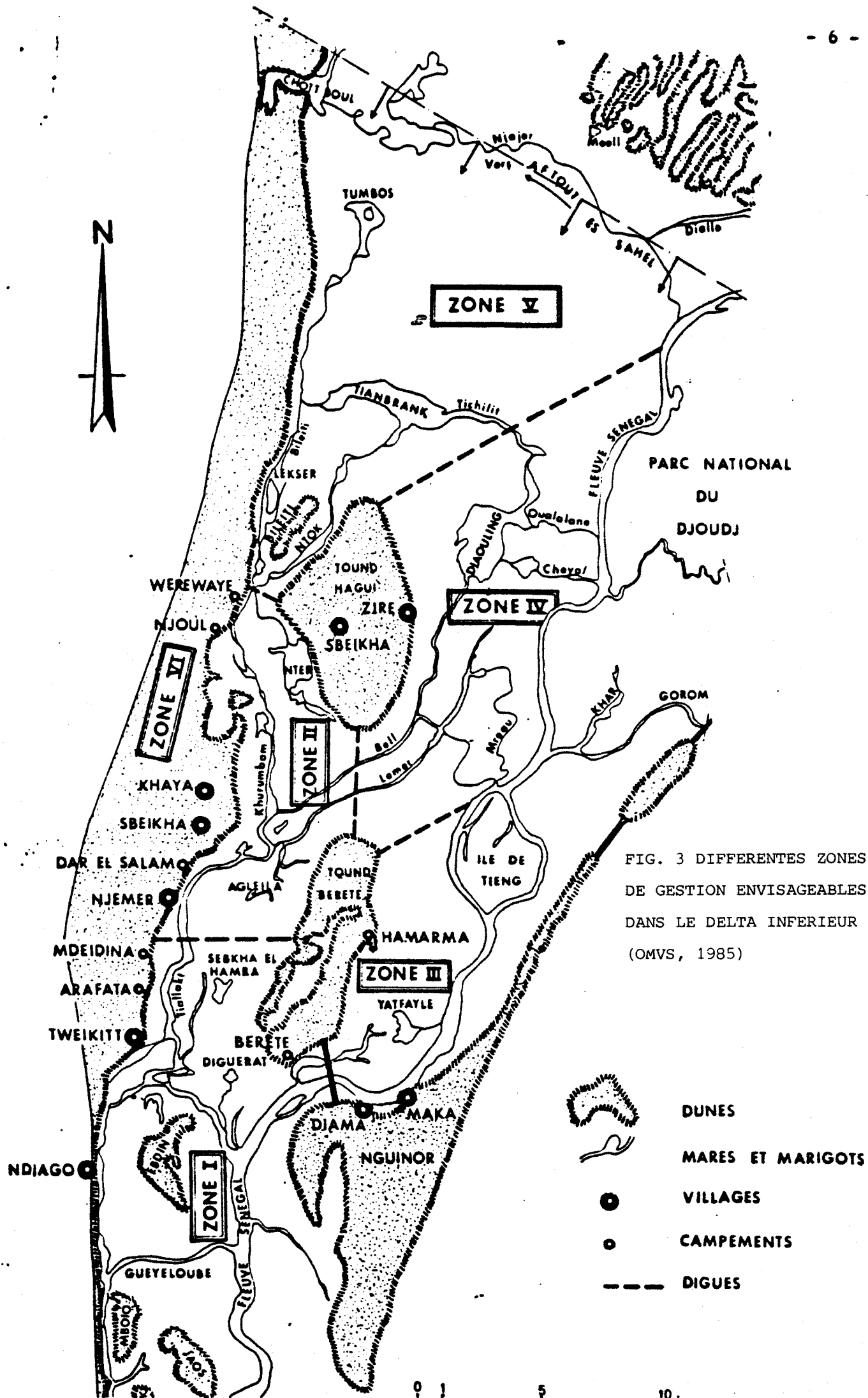
La gestion à grande échelle d'un des plus grands fleuve d'Afrique apportera de nombreux avantages aux communautés humaines de la vallée du fleuve. Mais elle risque aussi de perturber sérieusement l'équilibre écologique dont dépendent ces communautés à court, moyen et long terme. En conséquence, de façon à prescrire des mesures de gestion adéquates, il faudra déterminer et évaluer les effets positifs et négatifs.

Effets positifs.

1. Grâce à la digue II (Fig. 2), meilleure qualité des pâturages restant dans la zone IV dont l'altitude est plus élevée.
2. Meilleur pâturage dans la zone IV. Cela impose une déviation de l'eau du réservoir dans cette zone.
3. Meilleur approvisionnement d'eau douce dans les villages de Bérète et Ziré, et par conséquent productivité accrue de la petite agriculture existante.
4. Grâce à la construction de la digue et d'une route entre Diama et Rosso et à la liaison entre Bérète et la dune côtière, le barrage de Diama jouera un grand rôle dans l'ouverture du delta qui était jusqu'à maintenant l'une des régions les plus isolées du sud de la Mauritanie.
5. La végétation aquatique émergente qui pourrait se développer dans le réservoir de Diama, étant donné la digue II, zone IV, pourrait fournir un habitat important pour les oiseaux d'eau résidents et migrateurs. Cependant ce phénomène aura probablement moins d'effet que prévu dans le premier rapport de Gannett-Fleming (voir annexe I).

Effets négatifs.

1. Inondation et perte des pâturages existant dans la zone III (Fig. 3) et, si la digue de la rive droite suit le tracé II, perte similaire de pâturages dans la zone IV.
2. Réduction de la productivité des pâturages en aval du barrage de Diama, résultant de la diminution ou de l'absence de crues dans les prochaines années, et de ceux de la zone IV après construction de la digue I en raison d'arrivée d'eau insuffisante.
3. Pression accrue sur les ressources pastorales existantes résultant des points 1 et 2 ci-dessus.
4. Augmentation dans l'alimentation en eau souterraine qui engendrera une saturation en sel de certaines parties du delta et pourrait provoquer une plus grande salinité du sol, surtout pendant la saison sèche.
5. Diminution notable de la productivité piscicole du delta. Toutes les espèces de poissons et d'invertébrés qui dépendent de l'eau trouble



de l'estuaire pour se reproduire, ou comme nurserie, disparaîtront du delta. La perte de cette productivité est estimée par Gannett-Fleming à 4000 tonnes par année.

6. Perte d'une grande proportion d'habitats importants pour les canards et oiseaux d'eau migrateurs du delta. La perte sera due au manque d'eau (digue I sans arrivée d'eau adéquate), ou par inondation excessive des sites les plus importants (digue II).

V. CONSERVATION ET DEVELOPPEMENT DANS LE DELTA MAURITANIEN

Dans le plan d'action pour le bassin du Sénégal, Gannett-Fleming a recommandé une série d'activités visant à atténuer et moduler plusieurs des effets négatifs présentés dans le chapitre précédent. Les travaux ont en particulier suggéré que la factibilité d'un estuaire artificiel soit examinée en gardant à l'esprit son utilisation possible pour atténuer les conséquences néfastes du barrage sur les populations piscicoles dépendant du delta. De même, le plan d'action recommande que 30 000 ha de marais salants du delta mauritanien soient déclarés zone humide protégée.

Ces deux recommandations forment la partie centrale des projets actuels du Ministère du Développement Rural pour le développement du delta inférieur. L'importance du rapport entre la conservation des ressources naturelles du delta et le développement économique des communautés rurales qui y vivent ne saurait être sous-estimé. En fait, suite à notre visite du delta, nous croyons que l'un ne peut réussir sans tenir compte des besoins de l'autre. En conséquence, en préparant ce rapport et en développant les recommandations présentées ici, nous avons surtout mis l'accent sur la nécessité de considérer la conservation comme une composante indispensable du développement.

V.1. La Réserve du Diawling - projet actuel.

Le projet d'une aire protégée dans le delta inférieur a été développé jusqu'à un stade avancé par le Service du Reboisement et de la Faune (Direction de la Protection de la Nature du Ministère du Développement Rural - DPN, 1984), et a été élaboré sous forme d'un projet de décret (DPN, 1985), ce qui a beaucoup facilité la préparation du présent rapport. En conséquence, le but de ce travail est de trouver les moyens d'améliorer le projet existant du Service du Reboisement et de la Faune, de façon à intégrer plus efficacement conservation et développement, donc, d'atteindre nos buts de conservation à long terme par un développement durable.

Selon la fig. 4 et l'annexe II, la réserve proposée s'étendra, à l'est, de Diama à un point au nord du marigot de Oualalane en longeant le fleuve Sénégal. A l'ouest, elle comprendra la moitié nord de la dune de Bérète et le confluent des marigots Bell et Khorumbam, suivant la berge orientale de la dune de Ziré jusqu'à un point au nord de la dépression du Diawling. La limite nord suit une ligne de la pointe nord de la dune de Ziré, traverse le marigot de Tichilit et rejoint la limite orientale juste au nord de Oualalane.

La surface de la réserve totalisera donc quelque 13 000 ha et contiendra un échantillon représentatif des types d'habitat les plus importants du delta mauritanien. Les frontières proposées seront donc adéquates pour atteindre l'objectif principal du Service du Reboisement et de la Faune, c'est-à-dire, maintenir un échantillon de la faune et de la flore naturelle du delta inférieur du Sénégal, y compris dans l'estuaire. De plus, selon la fig. 5, la réserve jouxtera le Parc National des Oiseaux du Djoudj sur environ 10 km le long de la limite orientale. C'est une excellente occasion de coopération internationale entre la Mauritanie et le Sénégal dans le domaine de la conservation de la nature et des efforts pour promouvoir une étroite liaison entre les deux zones devraient être encouragés. Il pourrait s'agir de patrouilles communes, d'un circuit

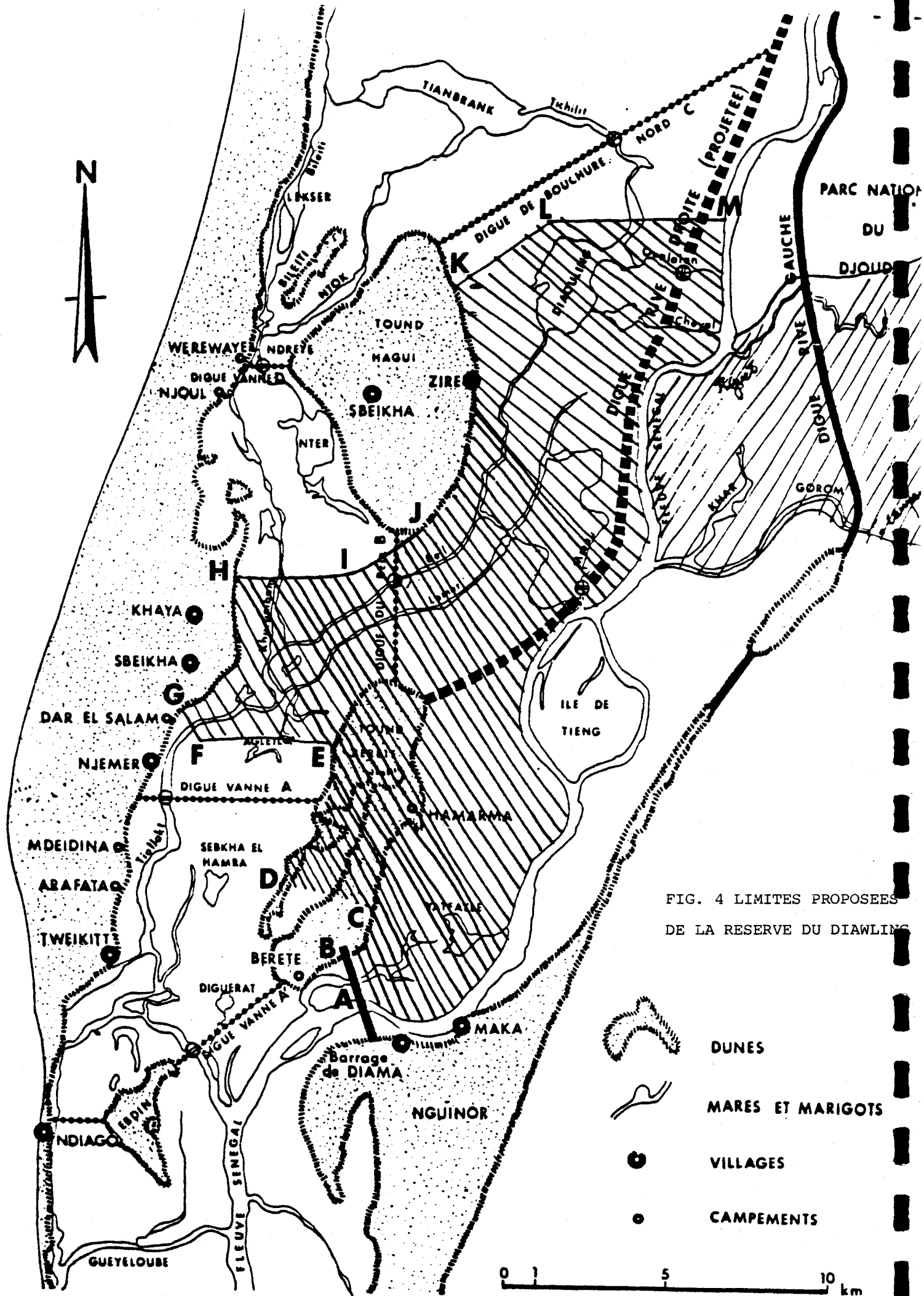


FIG. 4 LIMITES PROPOSEES
DE LA RESERVE DU DIAWLING

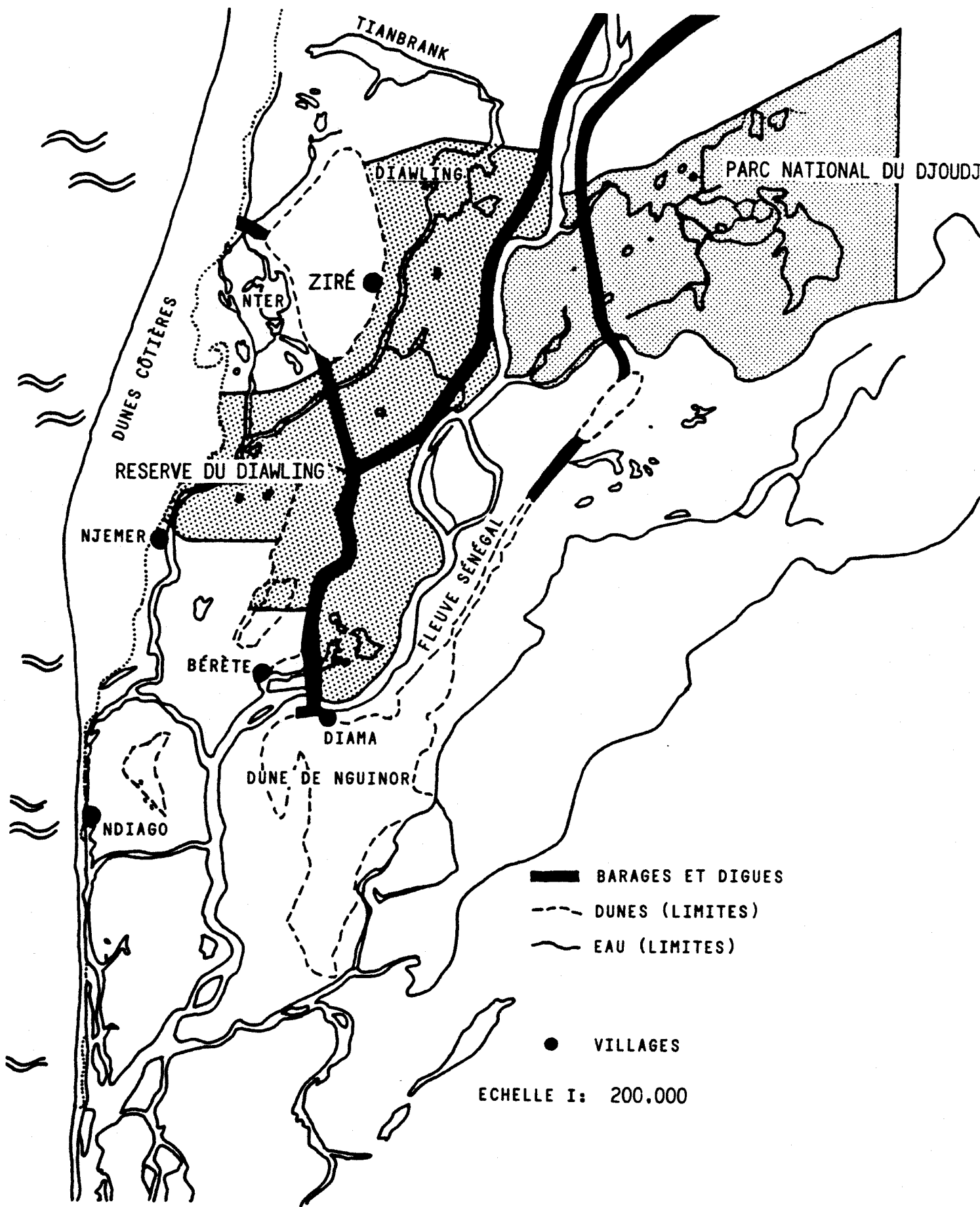


FIG. 5 LA RESERVE DU DIAWLING ET LE PARC NATIONAL DU DJOUDJ

touristique visitant les deux zones, d'échange de personnel ou de publications communes.

V.2. La Réserve du Diawling - problèmes de gestion.

Alors que le concept de base de la réserve du Diawling décrite ci-dessus est solide et mérite un grand soutien international, on peut prévoir que certaines questions exigeront une attention particulière :

1. Les limites proposées sont-elles les plus efficaces et tiennent-elles compte de tous les facteurs écologiques, sociaux et économiques ?
2. Quelle forme devraient-elles prendre ?
3. Le pâturage ou d'autres activités existantes devraient-ils être permis dans la réserve et serait-il possible de les contrôler ?
4. Quel sera le régime d'eau de la réserve ?

La réponse à ces questions dépend d'une exacte estimation de deux problèmes majeurs posés par ou pour la réserve. Ils seront traités en détail ci-dessous.

1. Comment obtenir le soutien des habitants locaux ?

L'avenir à long terme de la réserve du Diawling dépend d'un fort soutien local. Les populations vivant dans le delta devraient bénéficier soit directement soit indirectement de la création de la réserve. En conséquence, l'établissement de la réserve devra être étroitement lié à la préparation du plan de développement du delta, et les profits de la réserve doivent être reconnus et promus auprès des communautés locales et par elles.

- a) Ouverture du delta. L'un des avantages majeurs pour les communautés locales de la gestion du delta du Sénégal sera la fin de l'extrême isolation de la région grâce à l'infrastructure mise en place. Malgré la grande incertitude qui règne encore quant à la date et au lieu de construction de la digue de la rive droite et de la route de Diama à Keur Macène, il est impératif que l'établissement de la réserve du Diawling soit complémentaire à ce développement. La digue coupera ou suivra la frontière occidentale de la réserve. Quel que soit le tracé, on devrait prendre toutes les mesures pour que la digue et la route soient construites en harmonie avec la réserve.
- b) Approvisionnement d'eau. Le réservoir de Diama sera une importante source d'eau douce pour les populations du delta. Mais après l'établissement de la réserve du Diawling, l'accès au réservoir de la plupart des communautés vivant dans la région sera contrôlé par la réserve. En conséquence, il est essentiel que les restrictions d'accès soient limitées et bien définies. En fait, il est souhaitable d'allouer à chaque village un territoire précis d'où il sera autorisé à tirer de l'eau et dont il aura la responsabilité.

L'approvisionnement en eau de certains villages le long de la dune côtière, de Ndiago à Werewaye, ne bénéficiera pas directement du réservoir de Diama. Les problèmes d'eau de ces communautés resteront donc sérieux jusqu'à ce qu'un système de transfert soit installé. Bien que cela ne soit visiblement pas du ressort de la réserve, le développement d'un tel système devrait être considéré comme un élément important du développement rural aux alentours de la réserve et devrait être encouragé dès l'établissement de la réserve.

- c) Amélioration du pâturage. L'une des utilisations de l'eau du réservoir de Diama sera l'irrigation des pâturages de la zone V. Cependant, bien qu'il s'agisse d'un point important et qu'il mérite un soutien total, il n'existe encore aucun plan précis pour utiliser les pâturages qui seront à disposition dans la réserve du Diawling. Nous pensons que c'est un grave oubli. Donc, bien qu'il soit clair qu'il faille prendre grand soin d'éviter une surexploitation des pâturages de la réserve, nous croyons qu'un certain nombre de têtes de bétail appartenant aux communautés locales devrait être autorisé à paître dans la réserve.

De cette façon, et en développant les activités éducatives adéquates, le soutien local à la réserve devrait être accru. En revanche, si le pâturage devait être interdit, il est difficile d'imaginer comment les communautés locales, qui perdront beaucoup de leurs terres dans le réservoir de Diama, ne seraient pas hostiles à la réserve. S'il devait en être ainsi, il serait non seulement difficile d'envisager un soutien international continu à la réserve, surtout de la part d'agences au développement, mais il serait encore peu probable que la réserve soit viable à long terme.

Si les habitants locaux sont autorisés à faire paître le bétail dans la réserve, ils auront plus le sentiment que la réserve est "la leur" et pas seulement celle de l'administration de Nouakchott ou des touristes étrangers qui viennent pour observer la faune et la flore sauvage. Il est particulièrement important que ce genre de relation avec la réserve soit développée dès le début. Lorsque le réservoir de Diama sera bien intégré à la vallée inférieure du Sénégal, et que la végétation de la zone inondée se sera remise des années de sécheresse, on peut s'attendre à ce qu'une importante communauté de tribus nomades tente de s'établir dans le delta, ou au moins d'y passer une grande partie de l'année. En fait, on a déjà pu noter cette tendance près de Keur Macène en décembre 1985. Pour que la réserve atteigne les objectifs prévus et que la surexploitation soit évitée, il faudra exclure de la réserve le bétail des populations nouvellement installées.

De façon à faciliter le contrôle nécessaire, le Service du Reboisement et de la Faune a proposé une clôture de 15-20 km (voir Fig. 3). Cependant, ce ne sera possible, et le financement ne sera peut-être disponible, que si la population locale appuie cette proposition. Mais ce soutien dépendra de l'accès aux pâturages et du sentiment de possession décrit ci-dessus; en d'autres mots, il dépendra du degré de responsabilité donné à la population pour gérer leur environnement.

- d) Emploi. Selon le Service du Reboisement et de la Faune, lorsque la réserve sera établie, il faudra au moins 5 employés : un conservateur, un assistant et trois gardes. Ces employés, et surtout les gardes, devraient si possible être recrutés parmi la population locale. De plus, la main-d'oeuvre, par exemple pour construire des bâtiments ou ériger des clôtures, devrait être fournie par les villageois.
- e) Tourisme. Alors que la réserve et le tourisme se développent, un effort particulier devrait être entrepris pour faire participer la population locale à la réalisation des aménagements nécessaires. Ils

pourraient faire visiter certaines parties de la réserve à dos de chameau ou proposer des repas ou des abris pour la nuit dans l'un des villages de tentes, Ziré par exemple.

- f) Reboisement. Avec l'instauration de la réserve, les villages avoisinant devraient être encouragés à développer de petits espaces de reboisement à la périphérie de la réserve pour avoir une source renouvelable de bois de feu. Le financement d'un projet de ce genre devrait être recherché et administré par la réserve et le Service du Reboisement et de la Faune.
2. Quelle sera la situation définitive de la digue de la rive droite et quel sera son impact sur le régime d'eau de la réserve ?

Une étude finale du besoin et de la situation de la digue droite sera effectuée début 1986. Son résultat aura d'importantes conséquences sur le futur de la réserve du Diawling et sur les mesures de gestion que l'on estimera nécessaires. Si la digue suit le tracé I, la plus grande part de la réserve sera séparée du réservoir de Diama et son régime d'eau sera contrôlé grâce à des écluses sur les marigots Oualalane et Mreau. Au contraire, si la digue suit le tracé II, la plus grande part de la réserve sera comprise dans le réservoir de Diama. Son régime d'eau dépendra alors directement de celui du réservoir. En conséquence, le caractère de la zone humide et sa valeur pour l'homme et la vie sauvage seront très différents suivant le tracé de la digue. Nous examinerons ces alternatives dans les paragraphes suivants.

DIGUE I

Il y a eu quelques discussions quant à savoir si, étant donné le tracé I, les écluses à construire sur l'Oualalane et le Mreau permettraient une inondation suffisante de la zone IV et un volume d'eau assez important pour l'estuaire artificiel proposé pour la zone II. Cependant les ingénieurs des eaux que nous avons consultés croient que de tels problèmes ne devraient pas se présenter à condition que les écluses soient assez larges. Cet argument s'appuie sur l'exemple du Parc du Djoudj où une surface beaucoup plus vaste que la zone IV est irriguée grâce à deux écluses similaires.

Etant donné que l'approvisionnement d'eau à la réserve suffira pour que le directeur de la réserve puisse déterminer la date et la surface d'inondation, ainsi que le niveau d'eau dans les sites les plus importants, l'expérience future permettra d'adapter le plan final de gestion de la réserve afin d'obtenir un maximum de profits pour l'homme et la vie sauvage. Il faudra alors prendre en considération : les meilleures conditions aquatiques pour les oiseaux d'eau qui utilisent le delta, le moyen d'exploiter au mieux les pâturages disponibles, et l'écoulement optimal d'eau douce nécessaire de la zone IV à l'estuaire artificiel de la zone II.

- a) Oiseaux d'eau. Le régime d'eau désiré pour la réserve dépend beaucoup des groupes d'oiseaux qui devraient en bénéficier et y être attirés. On a donc beaucoup discuté de l'évolution des populations d'oiseaux aquatiques dans le Diawling après l'établissement de la réserve et on pense que les conditions seront très proches de celles qui existent actuellement dans le Djoudj. Cependant il est, à notre avis, peu probable qu'il en soit ainsi, du moins dans un proche avenir. Nous pensons donc que plutôt que d'essayer de créer un second Djoudj, les

possibilités de gestion d'eau offertes par Diama devraient être exploitées pour accentuer les conditions qui existent déjà dans le Diawling, qui sont complémentaires à celles du Djoudj et qui sont l'un des arguments principaux pour que le Diawling rejoigne le Djoudj dans la liste de la Convention du Patrimoine Mondial. Ces conditions consistent essentiellement en une vaste surface d'eau peu profonde (10-20 cm) entre novembre et mars, pendant que les oiseaux de rivage et les anatidés hivernent en très grand nombre dans la région. Comme décrit à l'annexe XXXXXX, nous suggérons d'atteindre cette situation par l'abaissement graduel du niveau d'eau d'abord par assèchement, puis par évaporation entre octobre et mars.

- b) Pâturage. Une étude précédente des ressources de pâturage de la rive droite du delta (Gersar 1982) conclut que pour valoriser ces ressources au maximum aux yeux des populations locales, les meilleurs plans pour inonder et vider les bassins du delta sont d'inonder à début août puis de laisser les eaux de crue se retirer totalement vers mi-décembre. Nous pensons que ce régime forme une excellente base pour gérer les pâturages durant les premières années de la réserve et pour les recommandations concernant le régime décrit ci-dessous.
- c) Ecoulement vers l'estuaire artificiel. La quantité exacte d'eau nécessaire à l'estuaire artificiel est traitée dans un autre rapport (Gannett-Fleming, en préparation). C'est pourquoi nous ne l'examinerons pas en détail ici. Cependant, si les besoins de base restent ceux décrits par l'OMVS, 1985, nous les croyons peu aptes à prévenir un problème majeur dans le plan de gestion d'eau de la réserve et surtout dans la zone IV. Ces conclusions devront être revues quand le rapport de Gannett-fleming sera prêt.

Conclusion : Régime d'eau recommandé. Etant donné les réflexions ci-dessus, nous distinguons trois phases majeures dans le cycle aquatique de la réserve.

- 1. Inondation en août par l'ouverture des écluses de Oualalane et Mreau. L'inondation de la zone IV à ce moment permettra d'y engager le processus de développement du pâturage, mais on devrait laisser couler assez d'eau pour inonder la zone II, l'estuaire artificiel. Le débit nécessaire est actuellement étudié par Gannett-Fleming.
- 2. Retrait des eaux de crue : dû surtout à l'évaporation mais aussi, si nécessaire, au drainage de l'eau de crue dans la zone II. Si, lors de la crue, le niveau d'eau atteint 1,2 m i.g.n., il est peu probable que le retrait soit assez rapide pour engendrer des problèmes de sécheresse prématurée dans les zones critiques de la réserve. Cependant, il n'existe aucune donnée pour confirmer cette supposition qui devra donc être vérifiée par l'expérience. Des rectifications pourront alors être décidées, par exemple le niveau d'eau pourrait être maintenu à 1,2 m i.g.n. pendant un certain temps à la fin de la saison des pluies, en septembre, ou bien le début de l'inondation de la réserve pourrait être retardé jusqu'à ce moment.

A mi-décembre, les seules surfaces d'eau restant dans la zone IV devraient se situer dans le bassin du Diawling et les marigots associés : Tichilit, Oualalane, Chegal, Bell, Lemer et Mreau.

- 3) Assèchement de la dépression du Diawling : dû surtout à l'évaporation mais, si nécessaire et si possible, aussi au drainage, peut-être de Tichilit à la zone V.

DIGUE II

Si la digue suit le tracé II, la plus grande part de la réserve du Diawling sera comprise dans le réservoir de Diama. En conséquence, le personnel de la réserve ne pourra régler son débit d'eau indépendamment de celui du réservoir que dans la zone II. On prévoit actuellement qu'avec le barrage de Manantali, le réservoir de Diama sera maintenu à une altitude de 1,5 m au-dessus du niveau de la mer. Comme analysé en détail dans l'annexe, cela provoquera une profondeur d'eau considérable dans les zones IV et II. Nous résumons plus loin les conséquences de ce phénomène pour les oiseaux aquatiques et les pâturages du delta. La question ornithologique est traitée plus en détail dans l'annexe I.

- a) Oiseaux d'eau. En général, c'est la variété des profondeurs d'eau, mais surtout les eaux peu profondes, qui déterminent la valeur d'une zone humide particulière pour les oiseaux d'eau. Par exemple, dans le Djoudj, les canards ont leurs aires de repos dans les eaux relativement profondes (50 cm à 1 m), mais les aires de ravitaillement utilisées par tous les canards, oiseaux de rivage et échassiers sont en eau peu profonde (10 à 50 cm). De plus, les endroits permettant les deux activités sont riches en végétation aquatique émergente.

Les observations de la partie sénégalaise du delta nous engagent à la prudence dans nos prévisions touchant à la valeur du réservoir de Diama pour les oiseaux d'eau, car elle dépendra non seulement de la qualité des eaux basses mais aussi de la quantité de végétation. De plus, l'importance du Djoudj pour les oiseaux piscivores réside dans le fait que la sécheresse saisonnière a obligé les proies à se concentrer dans les petits bassins. Si le niveau du réservoir de Diama est maintenu à 1,5 m durant toute l'année, ce phénomène ne se reproduira pas au Diawling.

- b) Pâturages. Il est difficile de faire des prévisions fiables quant à l'impact du réservoir de Diama sur les pâturages de la zone IV. Cependant, on pense que, bien qu'actuellement les sols soient riches en sel, la présence d'eau douce tout au long de l'année les transformera peu à peu et favorisera la création d'un substrat propice au développement d'une végétation aquatique émergente.

CONCLUSIONS

Etant donné les remarques précédentes, nous pensons que la digue I est celle qui offre la meilleure gestion possible des ressources des zones humides de la réserve du Diawling. C'est ce tracé qui, à notre avis, offrira les conditions les plus favorables à la vie sauvage et aux animaux domestiques. De plus, nous croyons que c'est celui qui sera le meilleur marché. En outre, étant donné notre faible connaissance du fonctionnement des écosystèmes aquatiques du delta et les inévitables tentatives de prédiction sur l'évolution du Diawling suivant le tracé choisi, nous croyons qu'il faudrait tout mettre en oeuvre pour s'assurer que la gestion du Diawling pourra être modifiée dans le futur. Ceci sera possible avec la digue I, mais pas avec la digue II.

II-IV. LA RESERVE DU DIAWLING - IDENTIFICATION ET CONTROLE DU PERIMETRE

Nous estimons que les limites de la réserve déterminées par le Service du Reboisement et de la Faune (DPN, 1985) sont généralement adéquates. Cependant, les raisons qui ont conduit à fixer la frontière nord de la zone IV et la frontière sud de la zone II ne sont pas claires. En conséquence, nous suggérons que la SPN examine la possibilité d'étendre les limites de la zone IV à la digue de Bouchure nord C et celles de la zone II au sud, le long de la berge orientale du marigot de Tiallakt jusqu'à la digue Vanne A.

Si on doit protéger les ressources naturelles de la réserve contre la surexploitation, l'utilisation de cette zone par l'homme devra être contrôlée. Cependant, étant donné la longueur du périmètre à l'ouest et au nord, quelque 45 km de Diama au fleuve Sénégal au nord de Oualalane, les cinq employés proposés ne suffiront pas à la tâche. C'est pourquoi le Service du Reboisement et de la Faune a suggéré que, dans les zones les plus critiques, une clôture empêche l'entrée dans la réserve.

L'avantage principal de ce projet est de délimiter clairement les zones, ce qui n'obligera pas les employés de la réserve à une surveillance constante.

De plus, on pense que les habitants locaux trouveront parfaitement normal et accepteront que le gestionnaire érige une clôture de protection. Il en est déjà ainsi chez eux bien que les clôtures soient de branchages. Cependant, si on souhaite que les limites de la réserve soient respectées à long terme, il est essentiel que les populations locales y apportent leur concours et leur appui. De même, comme il est impossible de clôturer tout le pourtour de la réserve, les employés auront besoin de l'aide des populations locales pour contrôler l'intrusion des troupeaux nomades de bétail. Seul un véritable dialogue entre tous les partenaires concernés peut aboutir à des résultats concrets et pérennes.

Comme la plupart des troupeaux nomades arriveront du nord, il semble logique de clôturer la frontière nord de la réserve en premier. La barrière devrait suivre la berge orientale du Tound Hagui jusqu'au village de Ziré. Nous pensons qu'il serait peu judicieux d'ériger d'autres clôtures avant que l'efficacité du système soit prouvée et qu'on puisse évaluer le besoin de fermer d'autres parties du périmètre. Cela devrait être revu au moins une fois par année dès l'établissement de la réserve.

Quel que soit le tracé de la digue, il faudra contrôler les déplacements du bétail aux environs et à l'intérieur de la réserve. En conséquence, il faudra établir des postes de contrôle aux entrées sud et nord qui devront être gardées en permanence, cela implique une gestion flexible, légère et dynamique.

Suite à ces réflexions, nous suggérons que la réserve dispose d'au moins neuf employés permanents, c'est-à-dire un conservateur, son assistant, six gardes et un chauffeur. Trois gardes seraient basés à l'une des entrées de la réserve, tandis que les six autres membres du personnel seraient au quartier général, à l'autre entrée. C'est là que serait aussi le véhicule. Les déplacements quotidiens des gardes s'effectueraient à moto, chaque base disposant de la sienne.

VI. RECOMMANDATIONS

1. La réserve du Diawling devrait faire partie intégrante du plan de développement rural préparé pour le delta inférieur. On devrait prendre les mesures adéquates pour que les communautés vivant aux abords de la réserve bénéficient clairement de sa création et trouvent leur intérêt à la réussite de ce projet. Le développement de telles mesures demande une étude socio-économique approfondie du delta.
2. Les populations locales de Ziré, Bérète et d'autres villages devraient être autorisées à se procurer de l'eau et à faire paître leur bétail dans certaines parties de la réserve. Mais il faudra contrôler soigneusement ces activités et les troupeaux des tribus nomades ne devraient pas être autorisés à paître dans la réserve.
3. Les autochtones devraient si possible être employés par la réserve comme gardes, guides ou main-d'oeuvre.
4. Le tourisme et les projets forestiers à petite échelle autour de la réserve devraient être développés en collaboration avec la population locale et coordonnés par le personnel de la réserve.
5. Le régime d'eau de la réserve devrait être géré de façon à maximaliser les types de zones humides qui ont le plus de valeur pour les oiseaux d'eau migrateurs et qui sont complémentaires à ceux existant au Djoudj. Une vaste zone d'eau peu profonde est donc indispensable d'octobre à mars.
6. Des deux options pour la digue de la rive droite actuellement examinées, on pense que la digue I permettra une plus grande flexibilité que la digue II dans la gestion des niveaux d'eau de la réserve, offrira de meilleures conditions de pâturage et plus favorables aux oiseaux d'eau et aux pâturages.
7. Si la digue I est adoptée, les écluses sur le Mreau et l'Oualalane devront fournir un débit assez important pour pouvoir inonder les zones II et IV de manière satisfaisante.
8. La SPN devrait examiner l'éventualité d'étendre les frontières de la réserve : dans la zone IV, jusqu'à la digue de Bouchure Nord C et dans la zone II, au sud, le long de la berge orientale du marigot de Tiallakt jusqu'à la digue Vanne A.
9. Dès l'annonce de la création de la réserve et l'installation des premiers employés, la limite nord devrait être fermée. La clôture pourrait suivre la rive orientale du Tound Hagui jusqu'au village de Ziré.
10. On devrait aussi envisager de clôturer certaines parties critiques du périmètre. Cependant, avant de prendre une décision finale à ce sujet, il faudra prouver l'efficacité de la clôture sur la frontière nord.
11. Des postes de contrôle permanents devraient être établis aux entrées nord et sud de la réserve et gardés constamment, trois employés seraient basés à l'un et six, y compris le conservateur, son assistant et le chauffeur, se trouveraient à l'autre.

REFERENCES

- DPN, 1984 Avant-projet de Plan d'Aménagement de la Réserve du Diawling. 17 pp. Direction de la Protection de la Nature, Ministère du Développement Rural, Nouakchott, RIM.
- DPN, 1985 Avant-projet de décret portant sur la création du Parc National du Diawling. 9 pp. Ministère du Développement Rural, Nouakchott, RIM.
- GANNETT-FLEMING, 1978 Evaluation des Effets sur l'Environnement d'Aménagements prévus dans le Bassin du Fleuve Sénégal. Plan d'Action. 166 pp. Gannett-Fleming Corddry and Carpenter, Inc., Harrisburg, Pennsylvania, USA.
- GERSAR, 1982 Right Bank Embankment of the Senegal river Delta. Annex I, Soil and Pasture Study. 56 pp. Gersar, Paris, France.
- OMVS, 1985 Etude de Factibilité pour la Création d'un Estuaire Artificiel dans le Bas Delta Mauritanien. Termes de Référence. 126 pp. OMVS, Dakar, Sénégal.

ANNEXE I

CONSEQUENCES GESTIONNAIRES DES

BESOINS ALIMENTAIRES DES OISEAUX D'EAU UTILISANT LE DELTA DU SENEGAL

Principalement cinq groupes d'oiseaux d'eau utilisent le delta du Sénégal tout au long de l'année : les échassiers, les hérons, les spatules et flamants, les pélicans et cormorans, et les canards. Parmi eux, seuls les hérons nichent régulièrement dans le delta mauritanien. Les spatules Platalea leucorodia, les petits flamants Phoeniconaias minor et les grands pélicans blancs Pelecanus onocrotalus n'ont été observés que très rarement (DPN, 1984). Donc, comme on suppose que quelques-unes de ces espèces, surtout les hérons, retourneront nicher dans cette région après établissement de la réserve, le Diawling restera le premier site de ravitaillement pour les oiseaux d'eau.

Ces dernières années, le Diawling a accueilli des volées de plusieurs milliers de barges à queue noire Limosa limosa, de canard souchets Anas clypeata et de flamants roses Phoenicopterus ruber. Donc, bien que seuls de petits nombres d'autres oiseaux d'eau, en particulier les espèces piscivores, ont trouvé leur nourriture dans ce site pendant cette période, on a actuellement grand espoir qu'avec la construction de Diama le plus grand volume d'eau dans le Diawling conduira à un accroissement du nombre et de la diversité des oiseaux utilisant le site. Cependant, comme on n'est pas sûr qu'un meilleur approvisionnement d'eau favorisera certaines espèces, sa valeur dépendra de sa distribution, de sa profondeur et de sa permanence.

Chacun des cinq groupes d'oiseaux qui utilisent le delta ont besoin d'habitat différents pour se ravitailler. Il y a même des variations à l'intérieur d'un même groupe, par exemple suivant la grandeur des oiseaux (voir table 2). Reflétant cette variation de comportement, les oiseaux utilisent aussi une grande variété d'habitats. En fait, c'est cette mosaïque de types de zones humides qui permet au delta d'accueillir autant d'espèces différentes tout au long de l'année. Mais elle peut varier en étendue et en temps. L'assèchement graduel des marais en dehors de la saison des pluies et les différences qu'il provoque dans la quantité de nourriture à disposition sont d'une importance cruciale pour déterminer la valeur de la zone humide comme aire de ravitaillement pour les oiseaux. Suite à ces remarques, nous examinons ici la valeur potentielle de la réserve du Diawling après construction de Diama et de la digue de la rive droite comme site de ravitaillement pour les oiseaux d'eau. Nous observons en particulier la zone IV dont le régime d'eau variera suivant la situation de la digue de la rive droite.

Digue I.

Comme l'eau du réservoir de Diama est isolée de la zone IV par la digue I, le niveau d'eau dans la zone IV sera contrôlé par le personnel de la réserve qui surveillera les écluses sur les marigots Oualalane et Mreau, et celles de la digue sur le Bell. Mais, le régime d'eau de la zone IV dépendra des besoins de l'estuaire artificiel et du volume d'eau qui devra passer de la zone IV à la zone II. Ces remarques font l'objet d'un rapport séparé (Gannett-Fleming, en préparation) nous ne pouvons donc les traiter en détail ici.

Cependant, si le régime ressemble à celui déjà décrit par l'OMVS, la DPN et USAID (1985), nous croyons que les conditions d'eau dans la zone IV seront bonnes pour toutes les espèces d'oiseaux d'eau utilisant le delta, et elles permettront aussi une gestion par les marigots de Oualalane et Mreau. Donc, après inondation des zones IV et II au moment de la crue, le niveau d'eau de la zone baissera graduellement en raison de l'évaporation et de l'écoulement continu vers la zone II. Soit un niveau de crue de maximum de 1,5 m i.g.n., la décrue découvrira peu à peu des sites importants pour les oiseaux d'eau (Table 2). Donc, alors que la valeur précise de certains sites dépendra d'un plus grand nombre de paramètres, tels que la densité des proies, la quantité de chasse et les dérangements, il est clair que le régime d'eau décrit favorisera les bonnes conditions. En particulier, non seulement la décrue découvrira graduellement des aires de nourriture jusque là inaccessibles et inexploitées, mais elle conduira à une concentration de proies dans des bassins isolés. Aucun de ces phénomènes ne se produira si le niveau d'eau reste constant.

Néanmoins, s'il devient clair que le taux d'évaporation et/ou d'écoulement de la zone IV est trop rapide pour fournir de bonnes conditions pendant plus de un ou deux mois, les niveaux d'eau peuvent être ajustés en ouvrant les vannes des écluses sur les marigots Oualalane et Mreau. De même, alors que la végétation du Diawling se développe et les besoins de gestion se font sentir, il sera possible d'envisager une modification du régime d'eau pour favoriser la flore aquatique nécessaire aux oiseaux d'eau aussi bien qu'au bétail.

Digue II.

Etant donné la digue II, la zone IV fera partie du réservoir de Diama. En conséquence, il sera impossible de contrôler le régime d'eau de cette zone indépendamment. On envisage actuellement de maintenir le niveau d'eau du réservoir de Diama à 1,5 m i.g.n. tout au long de l'année. Nous devons donc supposer que les conditions de ravitaillement de la zone IV seront peu différentes de celles qui prévaudraient en cas d'inondation maximum suivant la digue I (Table 2).

A ces conditions, un grand habitat sera à disposition de tous les groupes d'oiseaux d'eau pendant toute l'année. Mais, la constance de cette zone limitera sérieusement la qualité de l'habitat. Donc, non seulement la densité de nourriture invertébrée et végétale diminuera rapidement, mais encore, en l'absence de la sécheresse décrite pour la digue I, il est très peu probable que la densité de poissons soit assez élevée. En conséquence, nous prévoyons que la surface disponible, bien que vaste, sera pour la plus grande part de l'année un site de ravitaillement de faible qualité pour les canards, les échassiers, les spatules et les flamants, alors qu'à aucun moment elle ne produira de bonnes conditions pour les oiseaux piscivores.

APPENDIX I

TABLE 1

Régime principal, méthode et habitat de ravitaillement des cinq groupes majeurs d'oiseaux d'eau qui utilisent le delta du Sénégal.

<u>Groupe</u>	<u>Régime</u>	<u>Méthode</u>	<u>Habitat</u>
Echassiers	moyens à grands macro-invertébrés, graines	picorent de petites proies visibles sur la surface; sondent le substrat	boue humides et eau peu profonde (moins de 20 cm)
Hérons	petits poissons, larves d'insectes, grands macro-inver- tébrés	picorent de petites proies visibles dans l'eau	flaques peu profondes et rivages (moins de 40 cm de profondeur)
Spatules & Flamants	macro-invertébrés petits et moyens	Filtrent l'eau et les dépôts superfi- ciels du substrat	ouvert, eau basse pauvre en végétation, souvent salée (normalement moins de 40 cm de profondeur)
Pélicans & cormorans	poissons moyens à grands	plongent de la surface, normale- ment dans des eaux basses	lacs peu profonds et marais où les poissons se concen- trent (Normalement moins de 1 m)
Canards	macro-invertébrés petits à moyens et graines	barbotent et pêchent de la surface (moins de 20 cm)	flaques peu profon- des et rivages

APPENDIX I

TABLE 2

Surface d'eau assez profondes dans la zone IV pour nourrir quatre groupes d'oiseaux utilisant de delta inférieur du Sénégal. Les pourcentages sont calculés suivant la carte topographique au 1/20 000 du delta inférieur mauritanien et en excluant tous les marigots de cette analyse. La surface absolue a été fixée pour la zone IV à 1,200 ha.

Niveau d'eau	Petits échassiers		Grands échassiers canards		Petits hérons		Grands hérons spatules & flamants	
m (i.g.n.)	% du total	ha	% du total	ha	% du total	ha	% du total	ha
1.5	6	72	13	156	25	300	39	468
1.4	7	84	19	238	33	396	46	552
1.3	12	148	26	316	39	468	46	552
1.2	14	168	27	324	34	408	41	492
1.1	13	156	20	240	27	324	32	384
1.0	7	84	14	168	19	228	23	276
0.9	7	84	12	144	16	192	19	228
0.8	5	60	9	108	12	144	16	192
0.7	4	48	7	84	11	132	14	168
0.6	3	36	7	84	10	120	13	156
0.5	4	48	7	84	10	120	13	156
0.4	3	36	6	72	9	108	11	132
0.3	3	36	6	72	8	96	12	144
0.2	3	36	5	60	9	108	9	108
0.1	2	24	6	72	6	72	6	72
0.0	4	48	4	48	4	48	4	48
-0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
-0.2	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE II

LIMITES DU PARC DU DIAWLING
SELON ARTICLE I DU DOCUMENT DE DECRET (DPN, 1985)

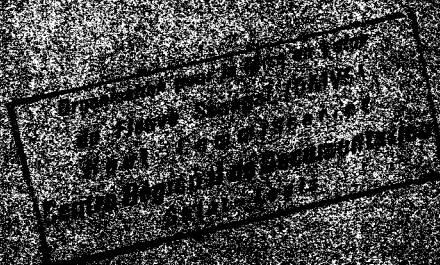
ARTICLE I. Est considéré en parc national dit "Parc National du Diawling" toute l'étendue du Territoire National, sur le bord du fleuve Sénégal, délimitée comme suit sur la carte 1/200'000 IGN de Mauritanie.

- digue de fermeture du barrage de Diama au niveau du fleuve Sénégal
point A, environ 16°13'15", 16°25'15"
- digue de fermeture du barrage de Diama jusqu'au pied de la dune de Bérète.
point B, environ 16°14'30", 16°25'30"
- pied de la dune de Bérète côté est jusqu'au parallèle 16°15'30".
point C, 16°15'30", environ 16°24'30"
- droite vers l'ouest le long du parallèle 16°15'30" jusqu'au pied de la dune de Bérète côté ouest.
point D, 16°15'30", environ 16°26'00"
- pied de la dune de Bérète côté ouest vers le nord jusqu'au parallèle 16°18'.
point E, 16°18'00", environ 16°25'30"
- droite vers l'ouest le long du parallèle 16°18' jusqu'au marigot de Ncallax.
point F, 16°18'00", environ 16°27'30"
- ligne perpendiculaire au marigot Nacllax pour 1 km vers le nord-ouest.
point G, environ 16°18'30", 16°27'45"
- ligne à 1 km du lit principal des marigots Ncallax et Khurumbam vers le nord jusqu'au parallèle 16°20'30".
point H, 16°20'30", environ 16°26'45"
- droite le long du parallèle 16°20'30" vers l'est jusqu'à 1 km du lit du marigot Bell.
point I, 16°20'30", environ 16°25'30"
- ligne à 1,5 km du Bell vers le nord-est jusqu'au pied de la dune de Ziré.
point J, environ 16°21'30", 16°24'30"
- pied de la dune de Ziré vers le nord jusqu'au parallèle 16°26'30".
point K, 16°26'30", environ 16°23'30"
- droite jusqu'au point L.
point L, 16°27'00", 16°22'00"
- droite vers l'est le long du parallèle 16°27' jusqu'au fleuve Sénégal
point M, 16°27'00", environ 16°19'00"
- bord du fleuve Sénégal jusqu'au point A

Le parc ainsi délimité couvre une superficie de 13 000 ha. Les limites du parc seront matérialisées selon les normes conventionnelles par des bornes et des pancartes.

10006

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE



CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE

DESERT INTERIEUR DU SUD-SENEGAL, MAURITANIE

DRAFT

Rapport sur l'Organisation de Mise en Valeur du Plateau Ségou

et

de la Direction de la Protection de la Nature,
Ministère du Développement Rural, Mauritanie

Préparé par : Département des Zones Humides, Gland, Suisse
Bureau Régional de l'UICN en Afrique de l'Ouest - Dakar,
Sénégal